注意事項

本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用下さい。

・株式会社ネストエッグ MCU Gear®をご利用になる前には必ず本取扱説明書をよく読んで下さい。また、不明な点がある場合は、最新のマニュアル（http://www.mcugear.com/download.html）を参照し、よく理解して下さい。

・本書は MCU Gear®の組み立て及び使用方法について説明するものであり、ユーザーが取り付けたシステムは対象ではありません。

・MCU Gear®をご使用になるには、電子工作や電子回路についての一般的な知識が必要です。

・組立、操作については本書により理解できます。未成年者の場合は、電子工作経験のある大人の方から指示、指導を受けながら一緒に実施して下さい。

・MCU Gear®はマイコンの端子を拡張するためのデジタル回路キットです。電子回路の端子を分岐し、簡単な電子回路学習の手助けを目的にしたキットであり、他の工業製品・高度なシステムに組み込まれることは想定されておりません。

・MCU Gear®のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更する場合があります。本書の図は実物と異なる場合があります。

・MCU Gear®を使った二次製品の保証は致しかねます。

・他社製の別売りプログラム書き込みツール、他社製マイコン・マイコンボード、パーツなどの製品仕様が変更された場合、不具合の保証は致しかねます。

・当社が公開しているサンプルプログラムについては、あくまでも本製品事態の初期不良などを確認するためのものです。それ以外の目的で使用した場合や改変した場合の一切の保証は致しかねます。

・本製品の使用に当たっては十分に評価の上ご使用下さい。未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用下さい。

・MCU Gear®は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切の責任を負いません。

・保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売した第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

・弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切保証致しません。

サポートへの連絡は下記サイトのお問い合せフォームよりお願いします。

http://mcugear.com/info.html

免責事項

以下の場合は、弊社は責任を負いません。

・火災・地震・天災・第三者による行為その他の事故により MCU Gear®に不具合が生じた場合

・電磁波、磁場などにより不具合が生じた場合。

・お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用によって MCU Gear®に不具合が生じた場合

・お客様によって MCU Gear®の改造、修理がなされた場合

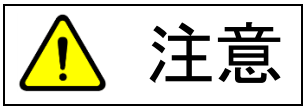
・お客様が組立方法を誤った場合

安全に関する表示

取扱説明書および製品には、製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、絵表示が使われています。

その表示と意味は次の通りです。

この警告を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

禁止行為を表す絵の表示

禁止

分解禁止

接触禁止

水ぬれ禁止

濡れ手禁止

指示

電源コネクタを取り外す

発火注意

感電注意

怪我に注意

警告

以下の警告に反する操作をした場合、本製品及びユーザーが取り付けたシステムの破壊・発煙・発火等により、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

１、次のような異常のときは、すぐに電源を切り、電源プラグまたはUSBプラグをコンセントまたはUSB電源から抜いて下さい。

・MCU Gear®や接続されたユーザーが取り付けたシステムから煙が出ている、変なにおいや音がする。

・本体に水がかかった、または水蒸気で結露して濡れている。

・濡れた手で基板に触れた。

・基板や部品が破損した。

そのまま使用を続けると、火災・感電の原因となります。

あらかじめはんだ付けされている部分について、お客様が修理することは危険ですから、絶対にしないで下さい。

２、それぞれの製品マニュアルに記載されている定格電圧、定格電流を超えた組み合わせでの操作は行わないで下さい。発熱、発火、誤動作、故障の原因になります。

３、電源を入れたまま、本製品のコネクタを抜き差しすると、端子から火花を発する、または発火、感電することがありますので、そのような抜き差しは絶対にしないで下さい。

４、組立に際して、半田ごてやカッターなど、工具の取り扱いは、火災や火傷、刺傷の原因となりますのでメーカーの指示に従い、安全にお使い下さい。

５、基板の各種端子の取り違えなどは、ショート、発熱、発火、誤動作、故障の原因となり大変危険ですので、十分注意して下さい。

⚠ 注意

以下の注意に反する操作をした場合、人が傷害を負う可能性および物的損害が発生する可能性があります。

１、高温、多湿、高圧環境下、低圧環境下、粉塵、低温下、不安定な場所、直射日光が当たる場所、振動や衝撃が加わる場所、落下の危険または落下物にぶつかる危険のある場所、磁気を発する物や電磁波の多い場所での使用は誤動作、ショート、火災の原因となりますので、そのような特異な環境下では動作させないで下さい。

２、ボードやコネクタに直接手を触れると静電気により故障することがあります。静電気対策をしっかりと行ってから組立、操作して下さい。

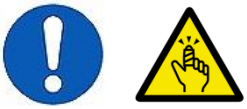
３、組立に際し、はんだごてやカッターなどの工具を使用する場合は、やけどや切り傷、切断部品が飛び跳ねることを考慮して適切な対策を施してから行って下さい。

４、基板の上に物や液体や電気が流れる物を置くと、基板がショートし発火することがありますので、基板の上に物や液体を載せないで下さい。

５、基板の横で飲食や喫煙をしないで下さい。基板が汚れると誤動作、故障の原因となります。

６、基板には尖った部分が多数あります。誤って手などを怪我する場合がありますので、触らないように十分にご注意下さい。

７、組み立て済みの MCU Gear®モジュールを保管する際は電源を切り、ベースボードにモジュールを取り付けた状態で保管して下さい。もしくは、モジュールのピンが刺さらないよう、スポンジゴムなどを利用して養生して下さい。



８、本製品は医療、航空宇宙、原子力、輸送などの人命に関わる機器やシステム及び高度な信頼性を必要とする設備や機器などに用いられる事を目的として、設計及び製造されておりません。医療、航空宇宙、原子力、輸送などの設備や機器、システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身や火災事故、社会的な損害が生じても、弊社では責任を負いかねます。お客様ご自身で対策を期されるようにご注意下さい。

９、基板を廃棄する場合は、適切な業者に依頼して廃棄して下さい。

DA 12bit 1ch module （DA12bit 1ch モジュール）の仕様

定格電圧・定格電流(電流は以下の A、B を合計した値:外部回路無接続時)

A、MCP4921 の最大定格電流（SEL の選択によって使用する電源系統が 3.3V か 5V に変化します。）

詳細につきましてはマイクロチップ社の MCP4921 のデータシートを参照してください。

B、上記以外の部分の消費電流：3.3V 系統 1mA 消費

DA 12bit 1ch module （DA12bit 1ch モジュール）の組み立て方

部品の確認

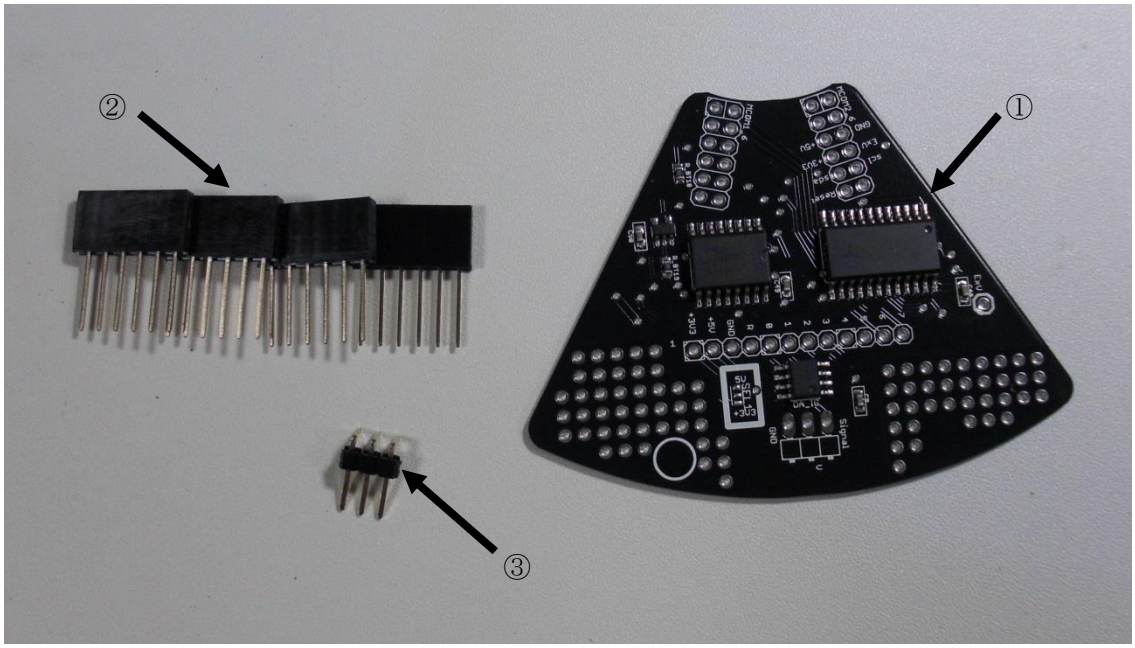
① モジュール基板　１枚

② ピンソケット１ｘ６　長足ピン　４個

③ Ｌ字ピンヘッダ　１ｘ３　１個

必要な工具

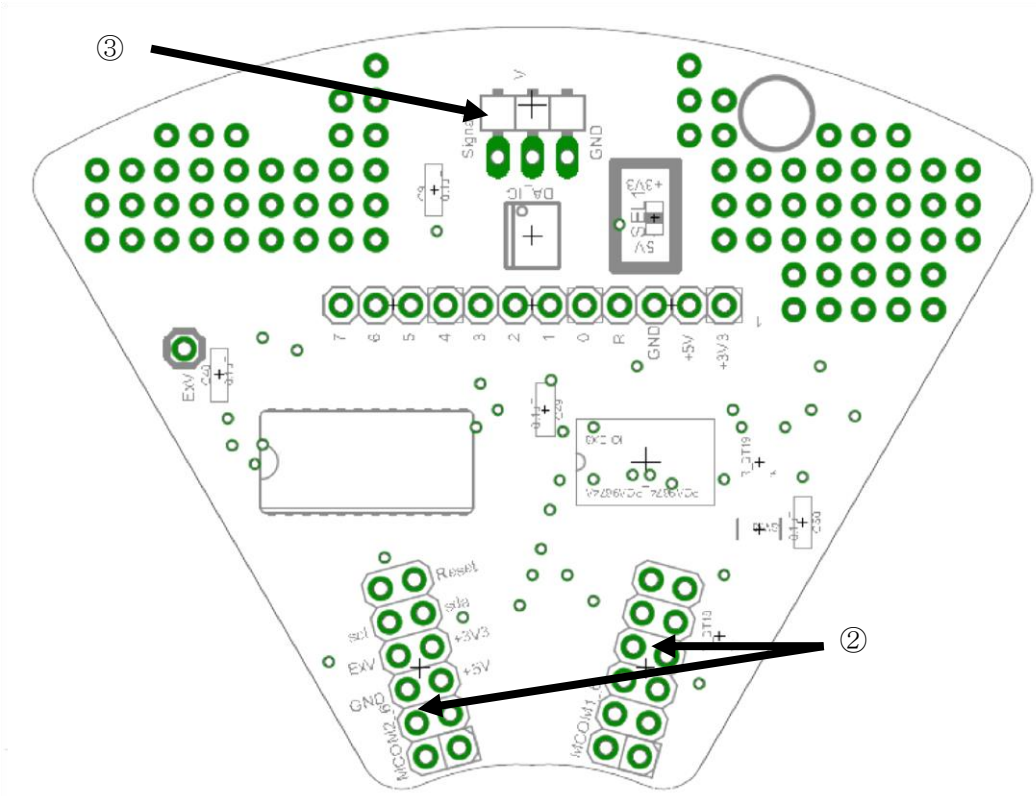
半田ごて、こて台、はんだ、テスター、ルーペ



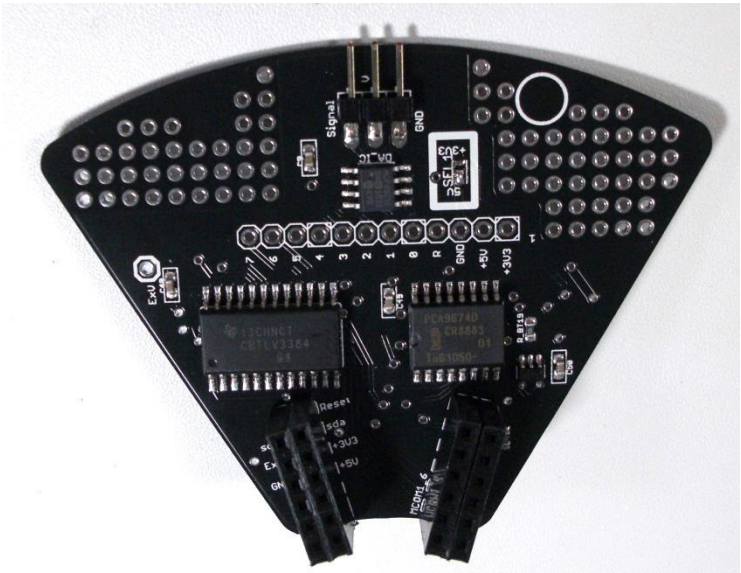
ピンヘッダを分割する必要がある場合は、手で切り分けてください。コネクタや部品を取り付ける際には、コネクタの 1 端子分を仮止めして取り付け位置、角度を正確に合わせてからコネクタや部品全体をはんだ付けして下さい。

はんだ付け後に、はんだ部分の目視確認とテスターでショートなどが無いかを必ず確認して下さい。

次の図の各部品番号が指す位置に部品をはんだ付けして取り付けてください。



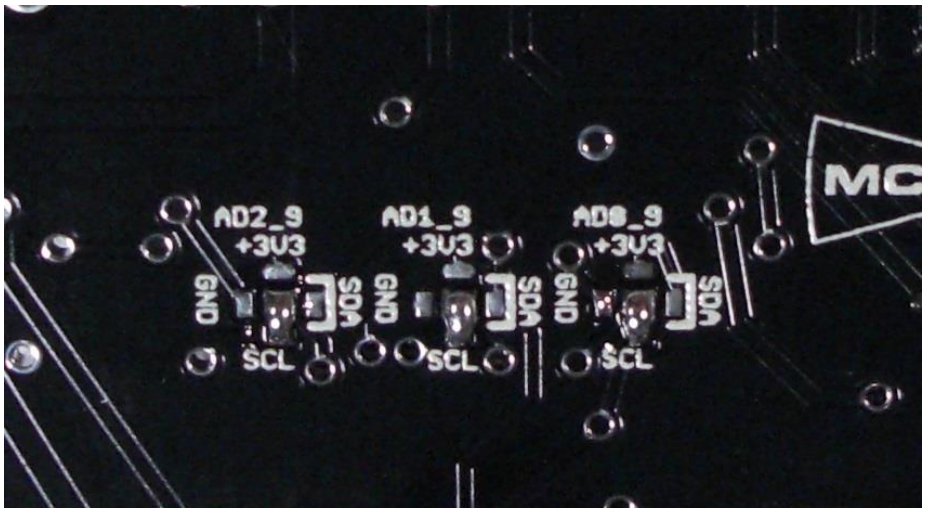
組立てると次の写真のようなります。



最後にモジュールの固有アドレス設定をします。（モジュールのアドレスはバススイッチを開閉するためのコントローラーに指示を送るための物です。）AD2、AD1、AD0 の３つの中央のパッドに、+3V3、GND、SDA、SCL の中から**１つだけ**はんだ付けして設定してください。

必要であればルーペなどを併用してください。

設定後は必ずショートなどしていないかをテスターなどでご確認ください。



写真の設定アドレスは 0xB0(N_SCL_SCL_SCL)です。サンプルプログラムですぐに動かしたいときはこの設定にすると便利です。

モジュールのピンソケットを積層するときに最初は取り付け位置の誤差などで固いことがあります。数回使っているうちに簡単に積層しやすくなるので、少し馴染ませてからお使い下さい。

DA 変換の電圧範囲設定

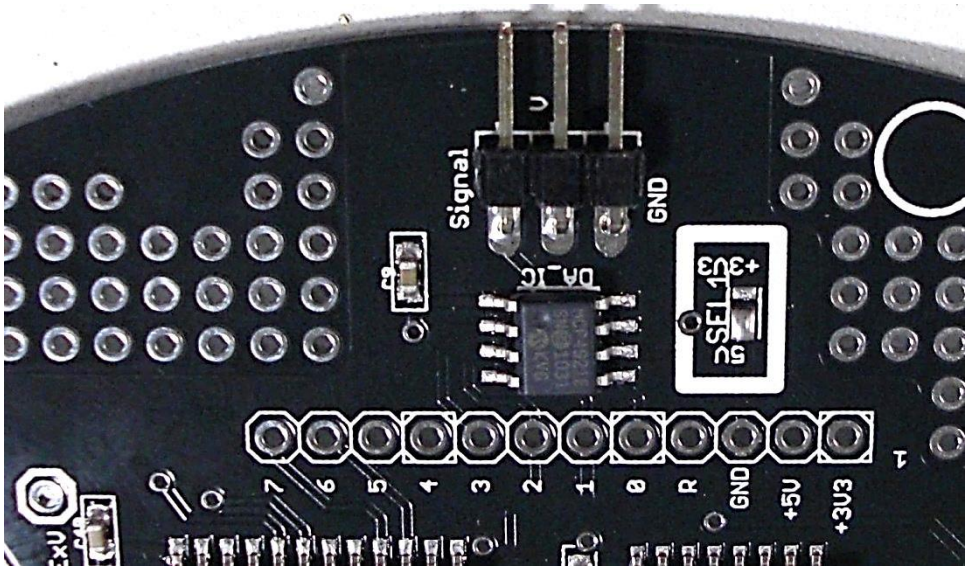
電圧は 0V～3.3V と 0V～5V の範囲で選択できます。部品面の「SEL」のパターンをはんだ付けして設定してください。設定後は+3.3V と+5V がショートしていないかテスターなどで必ず確認してください。

基板に表記されている端子（ExV 以外は２列同じ端子が並んでいます）

・Signal：信号端子(DA 出力)
・V：設定した電圧が出力されます。
・GND：グランド端子
・0～7 番：デジタル信号確認用端子（基板中央に設置）
　0:Digital Out
　1:MOSI
　2:SCK
　3:CS
　4-7：未使用ですが信号は取り出せます。(3.3V のみ対応可能)
・ExV：アダプターからの電源
・5V：5V 電源端子

・+3V3：3.3V 電源端子
・GND：グランド端子
・Reset：リセット端子（パワーモジュールのタクトスイッチと連動しています）

部品面　（写真では DA 出力が 0V～5V の範囲に設定されている）



注意

モジュールを保管する際には、突き刺しと端子の折れ曲りを防止するため、必ずベースボードに取り付けたままで保管するか、スポンジゴムなどで端子が折れないように養生して下さい。

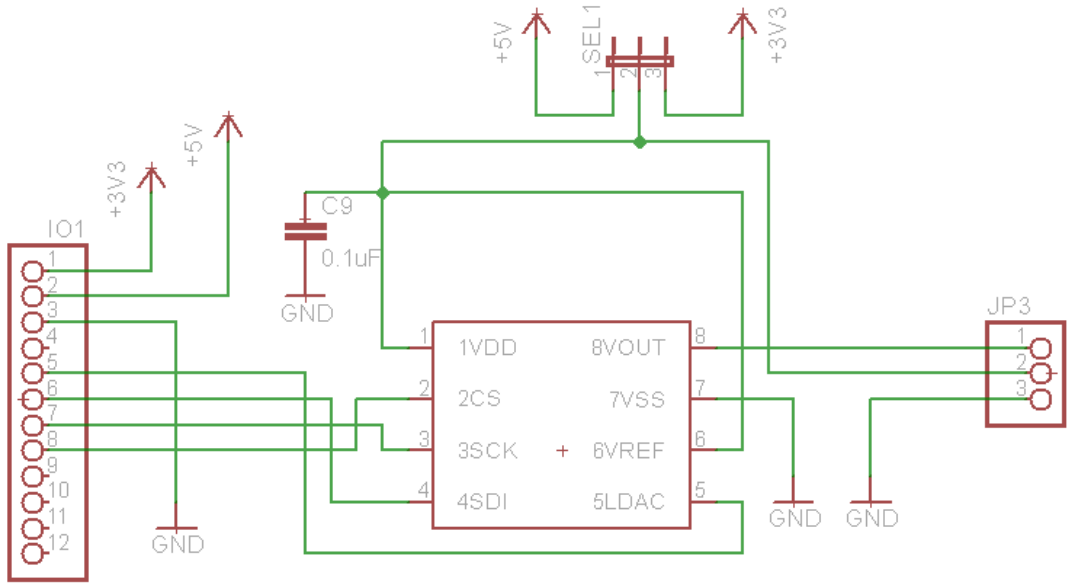
警告

組立て、設定完了後には必ずはんだ部分の目視確認と、テスターによりショートがないかを確認して下さい。ショートしたまま電源を投入すると故障、火災の原因となります。必要があればルーペ等で確認して下さい。

注意

半田ごてや熱いはんだにより基板や部品に熱が伝わり、火傷の危険がありますので十分ご注意下さい。はんだ面は尖っていますので十分注意して組立、操作して下さい。

【参考】基板の端子番号とは一致しません



下の図の青い枠の信号端子はプログラムで設定をします。